

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-131786

(43)Date of publication of application : 12.05.2000

(51)Int.Cl.

G03C 1/00
G03B 42/02
G03C 1/765

(21)Application number : 10-304180

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 26.10.1998

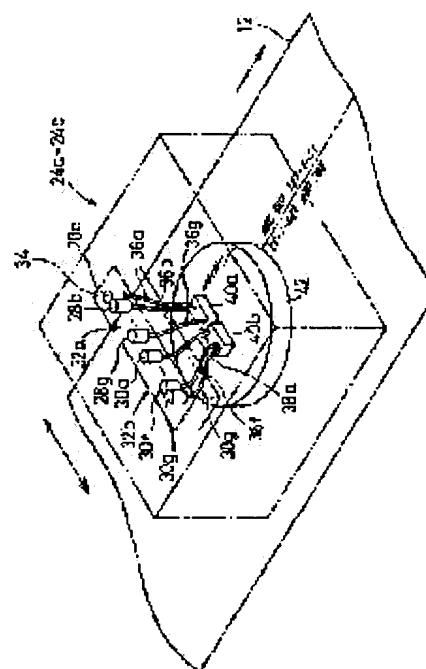
(72)Inventor : SHIMODA TOMOYUKI
SETO YUKIO

(54) SIDE PRINTING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely record information related with a film at the edge part of the film with a simple constitution by using an exposure head constituted of plural light emitting elements for emitting light within the photosensitive wavelength area of an x-ray film.

SOLUTION: The exposure heads 24a to 24c are arranged in a side print part. Each exposure head 24 is provided with two pairs of light emitting element groups 32a and 32b constituted of LEDs 28a to 28g and 30a to 30g. Light whose wavelength is within the spectral sensitivity characteristic of the x-ray film is emitted by the LEDs 28 and 30. One end part of each optical fiber 36a to 36g and 38a to 38g is connected to each LED 28 and 30, and the other end part of each optical fiber is fixed on each mount 40a and 40b. A condensing lens 42 is arranged between the mounts 40a and 40b and a raw film 12. An information pattern is formed at the edge part of the belt-like film by the light emitting element groups 32a and 32b.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-131786
(P2000-131786A)

(43)公開日 平成12年5月12日 (2000. 5. 12)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
G 0 3 C 1/00		G 0 3 C 1/00	K 2 H 0 1 3
G 0 3 B 42/02		G 0 3 B 42/02	D 2 H 0 2 3
G 0 3 C 1/765		G 0 3 C 1/765	

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 9 頁)

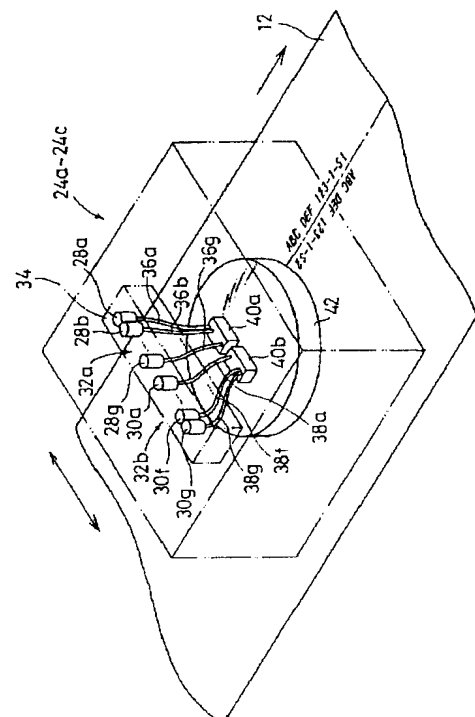
(21)出願番号	特願平10-304180	(71)出願人	000005201 富士写真フイルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地
(22)出願日	平成10年10月26日 (1998. 10. 26)	(72)発明者	下田 知之 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真 フイルム株式会社内
		(72)発明者	瀬戸 幸男 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真 フイルム株式会社内
		(74)代理人	100077665 弁理士 千葉 剛宏 (外1名)
		Fターム(参考)	2H013 AA11 2H023 AA01 HA04

(54)【発明の名称】 サイドプリント装置

(57)【要約】

【課題】構成が簡易であり、Xレイフイルムのエッジ部分に当該フイルムに係る情報を確実に記録することのできるサイドプリント装置を提供することを目的とする。

【解決手段】Xレイフイルムからなる分割前の原反フイルム12に対して、青色光を出力する2つの発光素子群32a、32bを有する露光ヘッド24a~24cを用いて、同時に2個所に情報パターン15を記録する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】写真フィルムのエッジ部分に当該写真フィルムに係る情報を記録するサイドプリント装置において、

前記写真フィルムはXレイフィルムであり、前記Xレイフィルムの感光波長範囲内で発光する複数の発光素子により構成される露光ヘッドを用いて前記Xレイフィルムの前記エッジ部分に前記情報を記録することを特徴とするサイドプリント装置。

【請求項2】請求項1記載の装置において、前記写真フィルムは、幅方向に分割されることで複数の前記Xレイフィルムとなる幅広の原反フィルムであり、前記露光ヘッドは、分割された前記Xレイフィルムの前記エッジ部分に対応する前記原反フィルムの情報記録部位に前記情報を記録することを特徴とするサイドプリント装置。

【請求項3】請求項2記載の装置において、前記情報記録部位は、前記Xレイフィルムの幅方向に隣接する2つの前記エッジ部分であり、前記露光ヘッドは、隣接する前記各エッジ部分に前記情報を記録する2組の発光素子群を有することを特徴とするサイドプリント装置。

【請求項4】請求項3記載の装置において、前記2組の発光素子群は、前記情報を中心対称に記録すべく制御されることを特徴とするサイドプリント装置。

【請求項5】請求項3記載の装置において、前記2組の発光素子群を選択的に発光可能状態または発光不能状態とする発光状態設定手段を有することを特徴とするサイドプリント装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、写真フィルムのエッジ部分に当該写真フィルムに係る情報を記録するサイドプリント装置に関する。

【0002】

【従来の技術】写真フィルムを製造する工程中には、サイドプリント工程があり、この工程では、写真フィルムのエッジ部分に製造メーカー名、製品名、乳剤ロット番号等の情報を表す文字やバーコードが潜像としてプリントされる。これらのプリントされた情報は、現像処理されることで顕像化され、例えば、ユーザに対しては、使用商品进行特定できるメリットを提供し、製造者に対しては、クレーム発生時における有効な解析情報を提供する。

【0003】このようなサイドプリント工程に使用される装置として、従来、刻印を用いて情報を記録するようにしたものがある。しかしながら、記録すべき情報が変更になった場合、刻印を変更しなければならず、そのための切り替え作業に長時間を要してしまうという不具合がある。また、刻印であるために、文字等が不鮮明になるおそれがある。

【0004】一方、レーザを用いて情報を記録するよう

にした装置がある（特開平10-6549号公報参照）。

この装置の場合、情報の変更に対して迅速に対応することができるという利点がある。しかしながら、レーザを用いた場合、発熱によるフィルムの熱変形等が問題となるため、それに対する対策が必要である。

【0005】そこで、これらの不具合点を全て解消できるものとして、赤色（R）および緑色（G）の光を発光する2種類の発光ダイオード（LED）を用いてプリントを行うものが開発されている（特開平8-22080号公報参照）。この場合、赤色の発光ダイオードと緑色の発光ダイオードとを同時に点灯させ、得られた黄色の光をネガフィルムに照射することにより、フィルムベースの青濃度に加えて黒に近い紺色となる鮮明な情報パターンを形成することができる。また、リバーサルフィルムの場合には、黒地のフィルムベース上に鮮やかな黄色の情報パターンが形成される。しかも、発光ダイオードは、フィルム上での発熱が実質的にないため、それに対する対策が不要となる利点がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このようなサイドプリント装置をXレイフィルムに適用した場合、その情報を十分な濃度で記録することができない。すなわち、Xレイフィルムの分光感度特性は、図9に示すように、400～450nm近傍であるため、それよりも波長の長い領域に発光特性を有する赤色および緑色の発光ダイオードでは、十分な濃度で情報を記録することができないからである。

【0007】本発明は、前記の不具合を考慮してなされたものであり、構成が簡易で、Xレイフィルムのエッジ部分に当該フィルムに係る情報を確実に記録することのできるサイドプリント装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係るサイドプリント装置では、写真フィルムのエッジ部分に当該写真フィルムに係る情報を記録するサイドプリント装置において、前記写真フィルムはXレイフィルムであり、前記Xレイフィルムの感光波長範囲内で発光する複数の発光素子により構成される露光ヘッドを用いて前記Xレイフィルムの前記エッジ部分に前記情報を記録することを特徴とする。

【0009】この場合、前記Xレイフィルムのエッジ部分には、情報が確実に記録され、この情報に従って、使用商品の特定や、クレーム発生時における解析を行うことができる。

【0010】また、幅方向に分割される前の原反フィルムの分割部分に2組の発光素子群を有する1つの露光ヘッドを用いて情報を記録することにより、2枚のXレイフィルムに対する情報記録を同時に行うことができる。

【0011】

【発明の実施の形態】図1は、本実施形態のサイドプリント装置が適用されるフィルムスリットライン10の構成図を示す。

【0012】フィルムスリットライン10は、ロール状に形成された長尺、幅広な原反フィルム12を供給する原反フィルム供給部14と、原反フィルム12の情報記録部位に対して、所定の情報パターン15を記録するサイドプリント部16と、フィルムカッター17a~17eにより原反フィルム12を幅方向に6分割することで、帯状フィルム18を形成するスリッタ部20と、前記帯状フィルム18をロール状に巻き取るフィルム巻取部22とから基本的に構成される。

【0013】ここで、原反フィルム12は、図9に示す分光感度特性を有したXレイフィルムである。フィルム巻取部22において巻き取られた帯状フィルム18は、次工程であるフィルム切断ラインに供給されて長さ方向に所定長毎に切断された後、コーナ部分がカットされることで、最終製品としてのXレイフィルムが形成される。なお、Xレイフィルムとしては、医療用Xレイフィルムおよび工業用Xレイフィルムのいずれであってもよい。また、乳剤が両面に塗布されたもの、あるいは、片面に塗布されたものであってもよい。

【0014】また、サイドプリント部16において原反フィルム12に記録される情報パターン15は、例えば、製造メーカー名、製品名、乳剤ロット番号、帯状フィルム18の固有番号等の情報を表す文字やバーコードによって構成される。

【0015】サイドプリント部16には、本実施形態のサイドプリント装置を構成する3つの露光ヘッド24a~24cが配設される。露光ヘッド24a~24cは、フィルムカッター17a~17eによる帯状フィルム18の分割線26a~26eの中、1つおきの分割線26a、26c、26eに対応する位置に配設される。

【0016】図2および図3は、露光ヘッド24a~24cの構成を示す。各露光ヘッド24a~24cは、7個のLED28a~28gおよび30a~30gによって構成される2組の発光素子群32a、32bを有し、これらの発光素子群32a、32bは、マウント34に固定されている。なお、LED28a~28gおよび30a~30gは、図9に示すXレイフィルムの分光感度特性の範囲内の波長の光を出力するもので、具体的には、青色の光を出力するものを使用することができる。各LED28a~28gおよび30a~30gには、光ファイバ36a~36gおよび38a~38gの一端部が連結される。光ファイバ36a~36gおよび38a~38gの他端部は、マウント40a、40bに固定され、原反フィルム12の搬送方向と直交する一直線上に配列されている。マウント40a、40bと原反フィルム12との間には、集光レンズ42が配設される。

【0017】この場合、一方の発光素子群32aは、対

応する帯状フィルム18のエッジ部分に対して情報パターン15を形成し、他方の発光素子群32bは、前記帯状フィルム18に隣接する帯状フィルム18のエッジ部分に対して前記情報パターン15を略中心対称とした状態で形成する。なお、露光ヘッド24a~24cは、原反フィルム12の搬送方向と直交する方向に変位可能に構成することにより、情報パターン15の記録位置を原反フィルム12の幅方向に対する所望の分割数に対応させることができる。

【0018】図4は、本実施形態のサイドプリント装置の全体構成図である。サイドプリント装置は、主制御部44と、ドライバ制御部46と、各露光ヘッド24a~24cに設けられたLED28a~28gおよび30a~30gを駆動するLEDドライバ回路48a~48cとを備える。

【0019】主制御部44は、サイドプリント装置の記録動作を制御するとともに、原反フィルム12に記録する情報パターン15の内容を設定するもので、その設定内容は、フィルムスリットライン10の全体管理を行う上位コンピュータ50から転送され、あるいは、必要に応じてタッチパネル52からオペレータにより入力される。また、主制御部44には、シーケンサであるPLC54 (Programmable Logic Controller) が接続されており、このPLC54からは、当該サイドプリント装置により情報パターン15を記憶するためのRAMアドレス信号や制御信号やデータ信号が供給される。さらに、主制御部44には、必要な情報を出力するためのプリンタ56が接続される。

【0020】ドライバ制御部46は、LEDドライバ回路48a~48cを制御するもので、図5に示すように構成される。すなわち、ドライバ制御部46は、主制御部44から供給されるRAMアドレス信号、制御信号およびデータ信号を受信する一方、露光ヘッド24a~24cの状態信号を主制御部44に対して送信するインタフェース58と、サイドプリント部16に設けられたロータリエンコーダ60からのフィルム位置信号を受信するインタフェース62とを備える。

【0021】また、ドライバ制御部46は、ロータリエンコーダ60から供給されるフィルム位置信号より、原反フィルム12の搬送方向に対して情報パターン15を記録する露光時間長さのタイミング信号を生成するタイミング信号生成部64と、前記タイミング信号に基づき、記録すべき情報パターン15のパターンアドレス信号を生成するパターンアドレス信号生成部66と、情報パターン15の記憶時にはRAMアドレス信号を供給し、情報パターン15の読み出し時にはパターンアドレス信号を供給するチャンネルセクタ68と、主制御部44からの制御信号にタイミング信号生成部64からのタイミング信号を加えるORゲート70とを備える。

【0022】LEDドライバ回路48a~48cは、ド

ライバ制御部46からの信号に基づいてLED28a~28gおよび30a~30gを駆動するもので、図6に示すように構成される。すなわち、LEDドライバ回路48a~48cは、ドライバ制御部46から供給される制御信号、パターンアドレス信号およびデータ信号を受信する一方、露光ヘッド24a~24cの状態信号をドライバ制御部46に対して送信するインタフェース72を備える。また、LEDドライバ回路48a~48cは、露光ヘッド24a~24cを構成する発光素子群32a、32bを選択するチャンネルセクタ74と、原反フィルム12に記録する情報パターン15を順方向に記憶するRAM76と、前記情報パターン15を逆方向に記憶するRAM78とを備える。この場合、順方向とは、例えば、図2に示すように、情報パターン15を「ABC DEF 123-1-S2」の順に記録する方向をいい、逆方向とは、情報パターン15を「1S-1-321 FED CBA」の順に記録する方向をいうものとする。

【0023】さらに、LEDドライバ回路48a~48cは、発光素子群32a、32bを夫々駆動するLEDドライバ80、82と、各発光素子群32a、32bを構成するLED28a~28gおよび30a~30gの点灯状態を検出する点灯検出部84、86とを備える。

【0024】図7は、露光ヘッド24aの一方の発光素子群32aに対するLEDドライバ80と点灯検出部84との回路構成を示す。なお、他方の発光素子群32bおよび他の露光ヘッド24b、24cの回路構成は同様であるため、その説明を省略する。

【0025】図7において、露光ヘッド24aを構成する発光素子群32aには、選択スイッチ88を介して各LED28a~28gを発光させるための駆動電圧V_{LED}が印加される。この場合、選択スイッチ88とLED28a~28gとの間には、分圧抵抗を介して比較器90の一方の入力端子が接続される。また、比較器90の他方の入力端子には、分圧抵抗を介して電源電圧V_{CC}が印加される。従って、比較器90の出力端子からは、選択スイッチ88のオンオフ状態を示す信号、すなわち、露光ヘッド24aにおいて、いずれの発光素子群32a、32bが選択されているのかを示す発光素子群選択信号が状態信号として出力される。

【0026】LED28a~28gの各出力端子には、LEDドライバ80を構成し、発光指令信号に基づいてオンオフ制御されるスイッチングトランジスタ92a~92gが接続される。スイッチングトランジスタ92a~92gのコレクタ端子とLED28a~28gの出力端子との間には、LED28a~28gの点灯状態を検出する点灯検出部84を構成する発光ダイオード94a~94gが接続される。発光ダイオード94a~94gには、フォトトランジスタ96a~96gが近接配置されており、電源電圧V_{CC}が印加されるフォトトランジスタ

96a~96gのコレクタ端子からは、当該LED28a~28gの点灯状態を確認する点灯状態確認信号が状態信号として出力される。

【0027】本実施形態のサイドプリント装置は、基本的には以上のように構成されるものであり、次に、その動作について説明する。

【0028】まず、原反フィルム12の分割数に応じて、露光ヘッド24a~24cを原反フィルム12の幅方向の所定位置に移動させる。また、作業者は、各露光ヘッド24a~24cに配設された選択スイッチ88（図7参照）を操作し、使用しない発光素子群32a、32bが確実に非発光状態となるように設定する。

【0029】すなわち、露光ヘッド24a~24cは、図8に示すように、帯状フィルム18の分割線26a、26c、26eを中心として、各発光素子群32a、32bが隣接する帯状フィルム18のエッジ部分に対応するように配置される。

【0030】また、本実施形態では、3つの露光ヘッド24a~24cを用いて原反フィルム12の6個所に情報パターン15を記録するため、露光ヘッド24a~24cに設けられた各発光素子群32a、32bの選択スイッチ88の全てをオン状態に設定する。この場合、例えば、図7では、選択スイッチ88がオンになると、LED28a~28gが選択されたことを示す発光素子群選択信号が比較器90から出力される。この信号は、状態信号としてLEDドライバ回路48aおよびドライバ制御部46を介して主制御部44に供給される。主制御部44は、前記状態信号に従って、露光ヘッド24aの発光素子群32a、32bが発光可能状態に設定されていることを把握することができる。

【0031】なお、原反フィルム12の分割数が奇数の場合、例えば、分割数が5の場合には、露光ヘッド24aおよび24bに設けられた発光素子群32a、32bの選択スイッチ88をオン状態に設定する一方、露光ヘッド24cにおいては、発光素子群32aの選択スイッチ88をオン状態とし、発光素子群32bの選択スイッチ88をオフ状態に設定する。これにより、露光ヘッド24cの発光素子群32bが発光する事態が確実に阻止され、また、前記発光素子群32bが発光不能状態に設定されていることを示す発光素子群選択信号が主制御部44に供給される。

【0032】次に、前記のようにして露光ヘッド24a~24cの状態が設定された後、オペレータは、主制御部44に接続されたタッチパネル52を用いて、原反フィルム12に記録する情報パターン15の情報を設定する。なお、この情報は、上位コンピュータ50から転送するようにしてもよい。この場合、前記情報として、例えば、図8に示す「ABC DEF 123-1-S1」のように、製造メーカー名、製品名、乳剤ロット番号、帯状フィルム18の固有番号等が設定される。

【0033】以上のようにして設定作業が完了した後、原反フィルム供給部14からサイドプリント部16に対して原反フィルム12が供給され、その表面の所定部位に情報パターン15が潜像として記録される。この場合の処理について、図5～図7に従って説明する。

【0034】主制御部44は、情報パターン15の記録に使用する露光ヘッド24a～24cの選択情報を制御信号を用いてインタフェース58を介してドライバ制御部46に供給する。

【0035】次に、情報パターン15に係るデータ信号は、チャンネルセクタ74を介してRAMアドレス信号に従い一旦LEDドライバ回路48a～48cのRAM76および78に記憶される。この場合、RAM76には、例えば、「ABC DEF 123-1-S1」の順に情報パターン15が記憶され、RAM78には、「2S-1-321-FED-CBA」の順に情報パターン15が記憶される。

【0036】その後、ドライバ制御部46は、チャンネルセクタ68が、LEDドライバ回路48a～48cに対して、パターンアドレス信号生成部66からのパターンアドレス信号を供給する。なお、このパターンアドレス信号は、ロータリエンコーダ60からインタフェース62を介して供給される原反フィルム12の位置信号に基づき、タイミング信号生成部64により生成されたタイミング信号に従って出力されるもので、そのパルス幅で各LEDを発光制御するとともに、後述するLEDドライバ回路48a～48cを構成するRAM76、78の読出アドレスとなる。

【0037】LEDドライバ回路48a～48cは、ドライバ制御部46から供給された制御信号、パターンアドレス信号に従い、各LEDドライバ80、82を駆動制御する。

【0038】次に、チャンネルセクタ74は、RAM76に記憶された情報パターン15をパターンアドレス信号に従って「1S-1-321-FED-CBA」の順に読み出し、LEDドライバ80に供給する。この場合、前記情報パターン15は、発光指令信号として図7に示すスイッチングトランジスタ92a～92gに供給され、これによって発光素子群32aを構成するLED28a～28gから青色の光が出力され、この光によって情報パターン15がXレイフィルムからなる原反フィルム12に記録される。

【0039】同時に、チャンネルセクタ74は、RAM78に記憶された情報パターン15をパターンアドレス信号に従って「ABC DEF 123-1-S2」の順に読み出し、LEDドライバ82に供給する。この場合、発光素子群32bを構成するLED30a～30gが発光して情報パターン15が原反フィルム12に記録される。この結果、1個の露光ヘッド24a～24cによって2個所に略同時に情報パターン15が記録され

る。

【0040】なお、図7に示すように、スイッチングトランジスタ92a～92gには、点灯検出部84が接続されており、各LED28a～28gの点灯状態を常時確認している。すなわち、LED28a～28gの1つが点灯状態となると、対応する発光ダイオード94a～94gの1つが点灯してフォトトランジスタ96a～96gの1つに電流が流れ、これによって点灯確認信号が出力される。従って、この点灯確認信号を用いて、いずれかのLED28a～28gに故障が生じた場合、その事態を外部から迅速に検知することができる。点灯検出部86も同様に動作する。

【0041】以上のようにして情報パターン15の記録された原反フィルム12は、スリッタ部20に搬送され、分割線26a～26eで分割されることにより、6本の帯状フィルム18とされる。この場合、2本の帯状フィルム18に対する情報パターン15が、分割される前の原反フィルム12に対して同時に記録されるため、極めて効率的である。また潜像を形成する方式のため、レーザ露光にあるような発熱変形の問題がなくなる。さらに、1つの露光ヘッド24a～24cが2つの情報パターン15を同時に記録する構成であるため、各情報パターン15毎に露光ヘッド24a～24cを設ける場合と比較して、構成が簡易なものとなる。

【0042】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るサイドプリント装置によれば、Xレイフィルムの感光波長範囲内で発光する発光素子を用いることにより、Xレイフィルムのエッジ部分に当該フィルムに係る情報を確実に記録することができる。また、潜像を形成する方式のため、レーザ露光にあるような発熱変形の問題がなくなる。さらに、幅方向に分割される前の原反フィルムに2組の発光素子群を用いて情報を露光記録する構成とすることにより、1つの露光ヘッドを用いて隣接する2つのXレイフィルムに同時に情報を記録することができる。従って、その分、構成を簡易なものとすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態のサイドプリント装置が適用されるフィルム裁断ラインの構成図である。

【図2】サイドプリント装置を構成する露光ヘッドの構成図である。

【図3】サイドプリント装置を構成する露光ヘッドの正面構成図である。

【図4】サイドプリント装置の構成ブロック図である。

【図5】サイドプリント装置を構成するドライバ制御部の構成ブロック図である。

【図6】サイドプリント装置を構成するLEDドライバ回路の構成ブロック図である。

【図7】サイドプリント装置を構成する露光ヘッド周辺

の回路構成図である。

【図8】原反フィルムに記録される情報パターンの説明図である。

【図9】Xレイフィルムの分光感度特性図である。

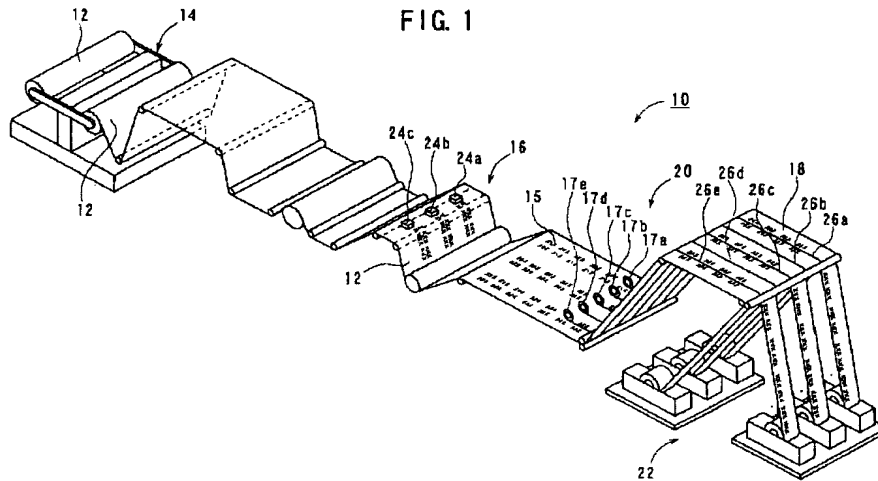
【符号の説明】

10…フィルムスリットライン
フィルム
14…原反フィルム供給部
パターン
16…サイドプリント部
フィルム
20…スリッタ部
22…フイ

ルム巻取部

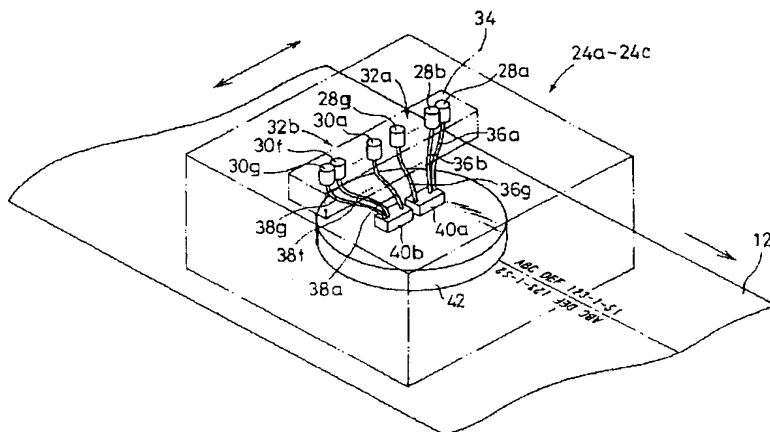
24a～24c…露光ヘッド
26a～26e…分割線
28a～28g、30a～30g…LED
32a、32b…発光素子群
44…主制御部
46…ドライバ制御部
48a～48c…LEDドライバ回路
…LEDドライバ
84、86…点灯検出部
88…選択スイッチ

【図1】



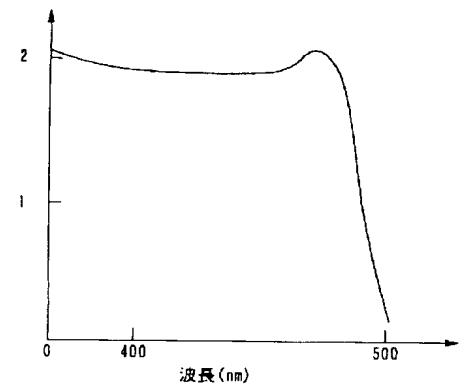
【図2】

FIG. 2



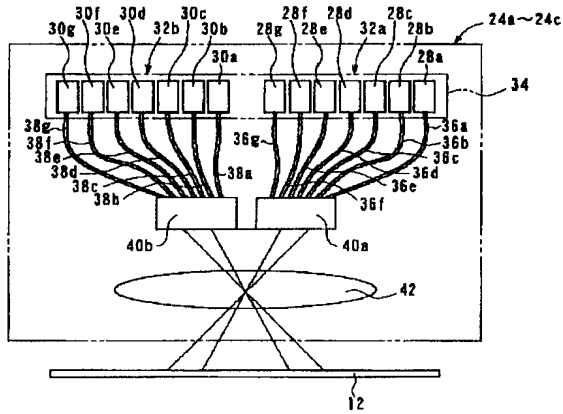
【図9】

FIG. 9



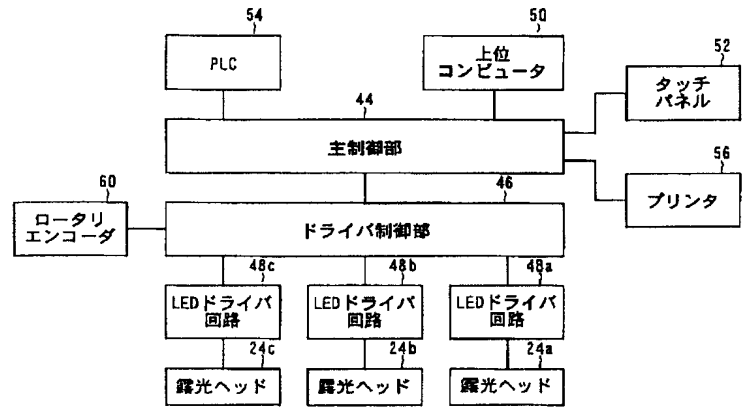
【図3】

FIG. 3



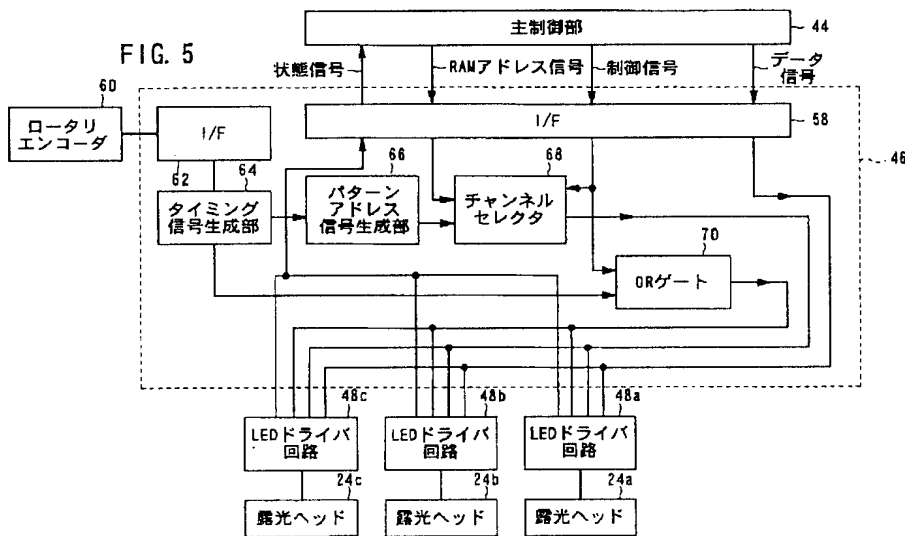
【図4】

FIG. 4

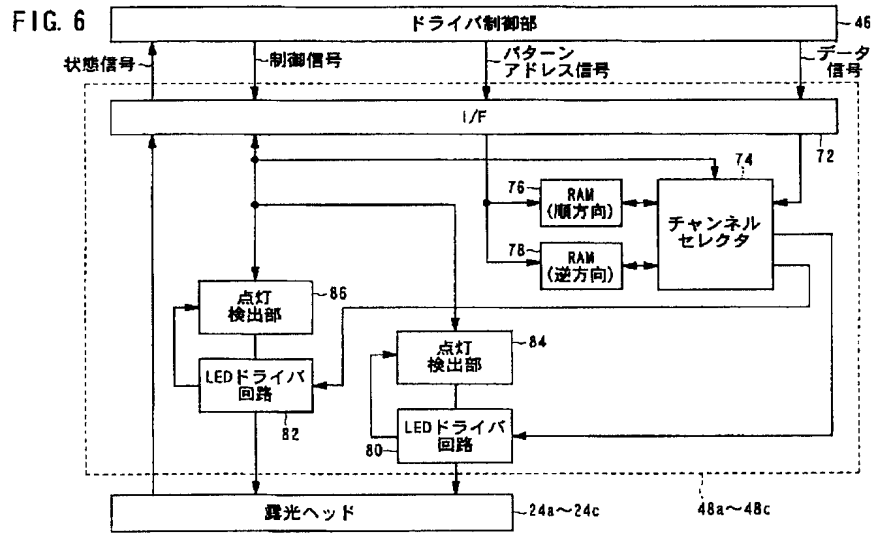


【図5】

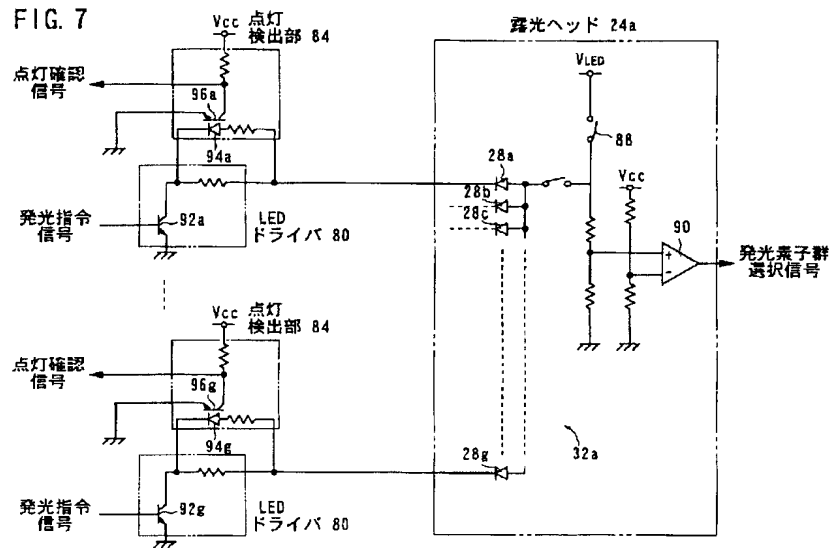
FIG. 5



【図6】



【図7】



【図 8】

